

KAISERLICHES



PATENTAMT.

AUSGEGEBEN DEN 7. AUGUST 1900.

PATENTCHRIFT

— № 112327 —

KLASSE 46 d.

THOMAS ALVA EDISON IN ORANGE (ESSEX, NEW-JERSEY, V. ST. A.).

Vorrichtung zum Vorwärmen verdichteter Luft.

Patentirt im Deutschen Reiche vom 17. Mai 1899 ab.

Der Gegenstand vorliegender Erfindung ist ein Verfahren und ein dazu geeigneter Apparat, um verdichteter Luft die durch Strahlung verloren gegangene Wärme wieder zuzuführen.

Dieser Wärmeverlust verringert bekanntlich den Werth der verdichteten Luft für technische Zwecke.

Im D. R. P. 75916 ist bereits eine Druck- bzw. Feuerluftmaschine mit Vorwärmung eines Theiles des Druckluftstromes beschrieben. Das vorliegende Verfahren zeichnet sich vor dem älteren durch eine sehr einfache Construction des Apparates und besonders dadurch aus, daß bei demselben die Wärmezufuhr zu dem Druckluftstrom und das Abfließen des letzteren zur Wärmequelle automatisch regulirt wird, und ferner, daß es bei demselben möglich ist, nicht nur einen abgeleiteten Zweigstrom direct, sondern auch den Hauptdruckluftstrom indirect durch strahlende Wärme zu erwärmen und so seine Spannung und damit Arbeitsfähigkeit zu erhöhen.

Das Wesen der vorliegenden Erfindung besteht darin, daß ein Theil der verdichteten Luft abgeleitet und in directe Berührung mit einer geeigneten Verbrennungskammer gebracht wird, so daß durch diesen abgeleiteten Luftstrom die Verbrennung des Brennstoffes unterhalten und der Luftstrom selbst vorgewärmt wird, während der Hauptluftstrom die Verbrennungskammer umströmt, durch Strahlung erwärmt und alsdann mit dem mit den Verbrennungsgasen vermischten Luftstrom wieder vereinigt wird.

Der zur Ausführung des Verfahrens benutzte Apparat wird an Hand beiliegender Zeichnungen erläutert.

Fig. 1 zeigt eine schematische Anordnung des Apparates,

Fig. 2 die Verbrennungs- bzw. Heizkammer im Schnitt.

In Fig. 1 sind zwei Quellen für die comprimirt Luft angedeutet (Luftpumpe 1 und Compressor 2).

Bei Benutzung der Luftpumpe als Kraftquelle wird dieselbe in üblicher Weise durch eine Rohrleitung 3 mit der Arbeitsmaschine, welche die comprimirt Luft treiben soll, verbunden. In der Zeichnung sind zwei solche Arbeitsmaschinen vorgesehen (Ratschbohrer 4 und Luftmaschine 5).

In die Rohrleitung 3 des Druckluftstromes ist nun die Heizvorrichtung, bestehend aus einer Verbrennungskammer 7 und einem diese umgebenden Mantel 8, eingeschaltet.

In der Verbrennungskammer ist ein Rost 9 angebracht, auf welchem das Brennmaterial ausgebreitet ist; zweckmäßig verwendet man als solches fein vertheilte Holzkohle, Koks oder Anthracitkohle.

Von der Hauptdruckluftleitung 3 zweigt das Seitenrohr 10 ab, durch welches Druckluft der Heizkammer zufließt, im Innern derselben die Verbrennung des dort angehäuften Brennstoffes unterhält und dabei selbst Wärme absorbiert. Der so vorgewärmte Theilstrom fließt durch Rohr 11 aus der Heizkammer wieder ab und

mischt sich nach seinem Austritt wieder mit dem Hauptluftstrom.

Zweckmäßig ist es, letzteren den die Heizquelle umhüllenden Mantel passieren zu lassen, so daß er bei diesem Umfließen der Heizquelle durch ausstrahlende Wärme erwärmt wird.

Um das Abfließen des Zweigluftstromes durch das Seitenrohr 10 zu sichern, ist in der Hauptleitung kurz vor der Heizquelle eine Stauvorrichtung (Ventil 14) angebracht.

Außerdem sind die beiden Zweigrohre 10 und 11 mit Ventilen 12 und 13 versehen.

Es ist ersichtlich, daß die ganze Anlage sich automatisch reguliert, da die Menge des durch die Zweigleitung abfließenden Luftstromes von dem Verbräuche an Druckluft in den Arbeitsmaschinen und von dem Druckunterschied an beiden Enden der Zweigleitung abhängt. Die in der Heizkammer erzeugte Wärme muß ebenfalls proportional dem die Kammer durchströmenden Luftstrom sein.

In Fig. 2 ist die Verbrennungskammer 7 von dem Mantel 8 isolirt; die Packung 15 verhindert ein Undichtwerden des Apparates. Der Rost 9 liegt innerhalb der Verbrennungskammer auf den vorspringenden Knaggen 16.

17 stellt die Bodenthür dar, die durch eine in einer Schraubenbrücke 19 sitzende Schraube 18 und durch Dichtungen 20 luftdicht geschlossen wird. Um das Feuer in der Kammer in Gang zu setzen, kann irgend ein brennendes Material durch die mittelst Stopfen 21 zu verschließende

Oeffnung eingeführt werden. Der obere Theil der Heizkammer ist mit feuerfestem, isolirendem Material 22, wie z. B. Asbest etc., ausgekleidet. Die obere Thür 23 ist passend gefüttert und wird ebenfalls durch eine in einer Brücke 25 sitzende Schraube 24 luftdicht geschlossen. Das Mantelrohr 26 umhüllt das Rohr 11 und mündet in die Luftleitung. Von dem Mantelrohr ist ein mit einem Ventil 29 versehenes Zweigrohr 28 abgeleitet, um die Circulation in dem Mantelrohr aufrecht zu erhalten.

Es ist zweckmäßig, in dem Ableitungsrohr 11 ein Drahtnetz anzubringen, so daß größere Aschentheile nicht in die Hauptleitung bzw. Arbeitsmaschine kommen können. Dieses Drahtnetz ist aber überflüssig, wenn der abgeleitete Luftstrom nur mit geringer Geschwindigkeit abfließt. Anstatt des Ventils 14 (Fig. 1) ist, um eine Stauung der Druckluft in der Luftleitung zu bewirken, eine durchbrochene Scheibe 31 eingesetzt.

PATENT-ANSPRUCH:

Vorrichtung zum Vorwärmen verdichteter Luft durch Einschalten einer Verbrennungskammer, unter deren Rost ein Theil der Luft zur Unterhaltung der Verbrennung abgeleitet wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Hauptluftstrom die Verbrennungskammer umströmt, durch Strahlung erwärmt und alsdann mit dem mit den Verbrennungsgasen vermischten Luftnebenstrom wieder vereinigt wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

Vorrichtung zum Vorwärmen verdichteter Luft.

This technical drawing shows a cross-section of a mechanical device, possibly a pump or engine component. The central part is a large rectangular chamber (7) surrounded by a thick wall. Various numbered parts are labeled: 1 (top right corner), 2 (top left corner), 3 (bottom left corner), 4 (top left corner), 5 (top right corner), 6 (top right corner), 8 (bottom left corner), 9 (bottom left corner), 10 (bottom left corner), 11 (bottom left corner), 12 (bottom left corner), 13 (bottom left corner), 14 (bottom left corner), 15 (bottom left corner), 16 (bottom left corner), 17 (bottom left corner), 18 (bottom left corner), 19 (bottom left corner), 20 (bottom left corner). The drawing is oriented horizontally, with the top of the device on the left and the bottom on the right.

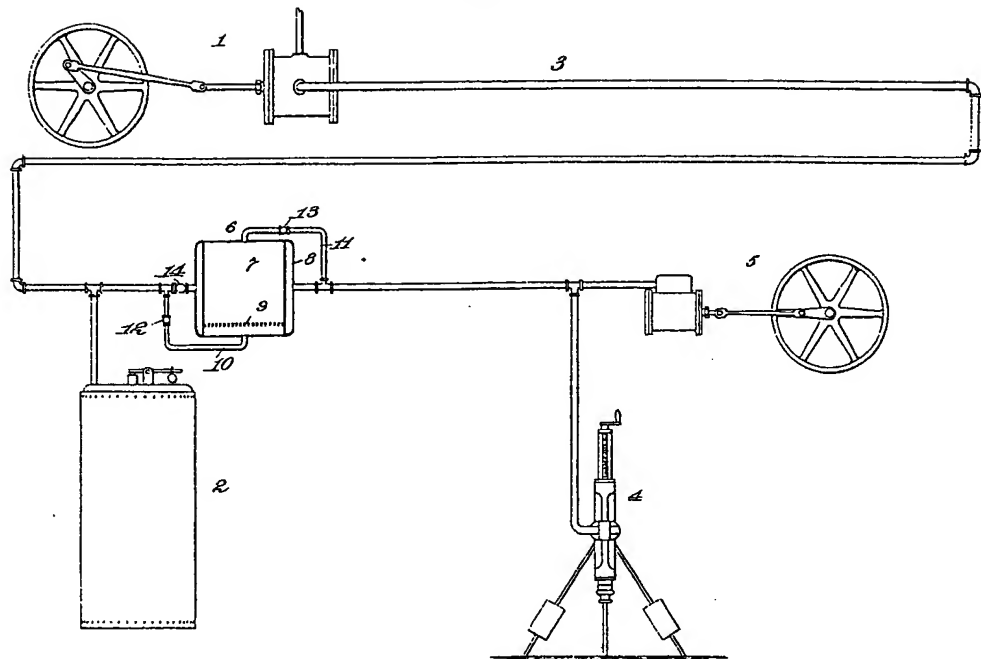
Zu der Patentschrift
Nr. 112327.

PHOTOGRAF. DRUCK DER REICHSDRUCKEREI.

THOMAS ALVA EDISON IN ORANGE

Vorrichtung zum Vorwärmen

Fig. 1.



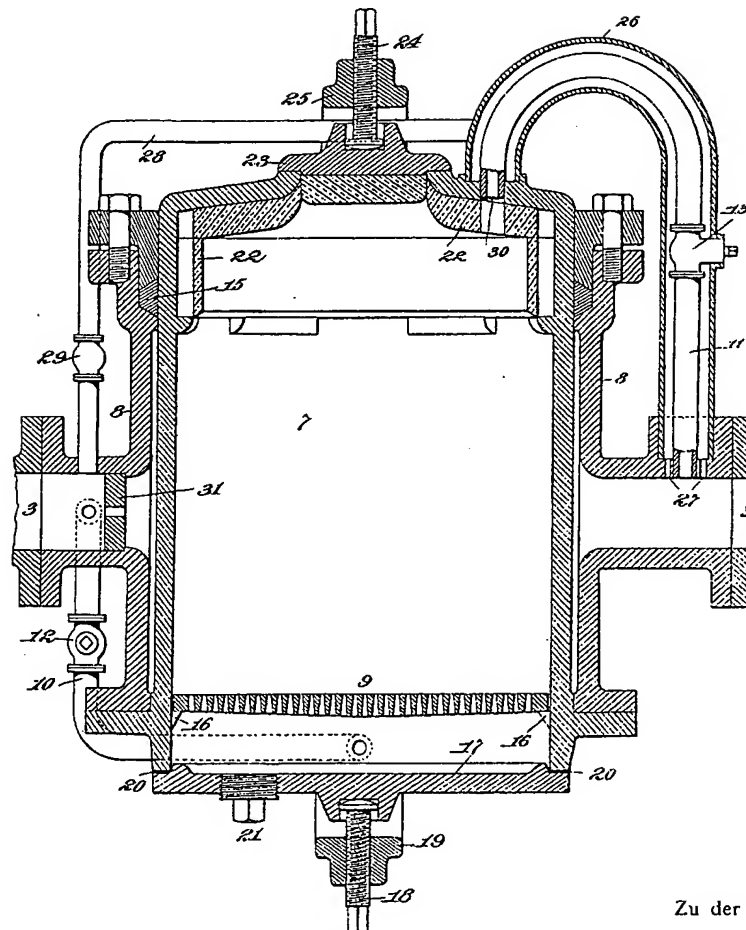
PHOTOGR. DRUCK DER REI

BEST AVAILABLE COPY

(Essex, New-Jersey, V. St. A.).

verdichteter Luft.

Fig. 2.



Zu der Patentschrift

Nr 112327.

CHSDRUCKEREI.

BEST AVAILABLE COPY